

## IV Sesión ordinaria Comisión Especial para el impulso De la Palma de Coco y sus Derivados



# Establecimiento y manejo de plantaciones comerciales de cocotero "Retos y Oportunidades"

Palma . J.M<sup>1</sup>.; Rodríguez, J<sup>2</sup>, Fonseca, R<sup>1</sup> y Anguiano, J.M<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>CUIDA-FMVZ, Universidad de Colima. México.

Correo electrónico: <a href="mailto:palma@ucol.mx">palma@ucol.mx</a>

<sup>2</sup>Centro de Capacitación Forestal y Agropecuaria (CECAF)

En nuestros días en México, es común buscar resolver los efectos.

Pero la esencia está, en dar solución a las causas.

#### Desde la Universidad de Colima:

### BIEN COMÚN

Desde la CIENCIA:

LA VERDAD

## Metodológicamente

Productiva Económica Social Ambiental

## **Productiva**

- 1. Incremento de la densidad de siembra.
- 2. Asociación de cultivos.

**3.** Asociación con animales.

## Económica

- 1. Disminución de costos de producción.
- 2. Diversificación de ingresos.

3. Seguridad de ingresos.

## Social

1. Integral.

2. Incluyente.

**3.** Armonía.

## **A**mbiental

- 1. Optimizar el uso del agua.
- 2. Fijación de carbono.
- 3. Incremento de biodiversidad
  - 4. Barrera protectora

## Establecimiento de plantaciones comerciales de cocotero

### Modificación de densidad de siembra





## Modelación sobre densidades de siembra (Hibrido) Densidad de siembra (M) Plantas/ha Cocos/ha Copra/ha Proyectados Rg/biomasa (M) Copra/ha Proyectados

(piezas)

27,778

25,641

23,810

20,408

22,222

14,245

16,006

18,116

100 cocos

por planta

6.0

6.5

7.0

7.0

5.0

9.0

8.5

8.0

**Propuesta** 

De densidad de siembra

Modelo CECAF

Paquete

tecnologico para el

cultivo de cocotero

6.0

6.0

6.0

7.0

9.0

7.8

7.4

6.9

278

256

238

204

222

142

160

181

(Kg)

5,556

5,128

4,762

4,082

4,444

2,849

3,201

3,623

gramos/coco

**Opción** 

**Ingresos** 

biomasa

(\$)

\$ 938

\$ 865

\$ 804

\$ 689

\$ 750

\$ 481

\$ 540

\$ 611

Control de

plagas

(7.5%/ha)

2,083

1,923

1,786

1,531

1,667

1,068

1,200

1,359

Cocos y

palapas

ha (\$)

33,333

30,769

28,571

24,490

26,667

17,094

19,208

21,739

Utilidad neta

por coco 1.2

pesos

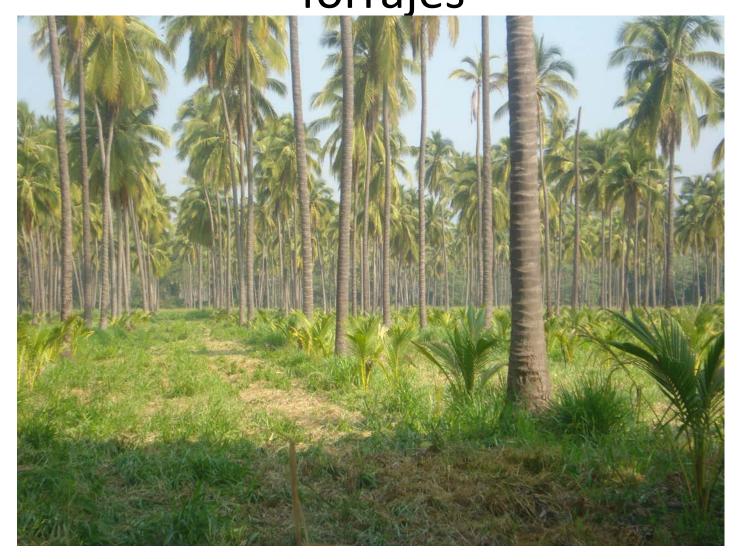
#### Universidad de Colima

- 1. Densidad de 7.5 x 7.5
- 2. Producción de hasta 200 piezas/planta
- 3. Sanidad (ataque de Mayate prieto)
- 4. Encarecimiento de costos de producción.
- 5. Necesidad de tecnificación en cuanto a sistema de riego.
- 6. Manejo estatal de control de plagas.





Alta densidad y asociado con pastos o forrajes



## Manejo de plantaciones comerciales de cocotero

## Sistemas Agro y Silvopastoriles

- A. Asociación con frutales (mango, limón, bánano, guanabana)
- B. Cereales (maíz y sorgo)
- C. Asociación con especies forestales
- D. Abonos verdes a partir de leguminosas herbáceas y arbóreas nativas
- E. Pastos (Guinea, Brachiaria, Estrella, CT-115) Ganadería



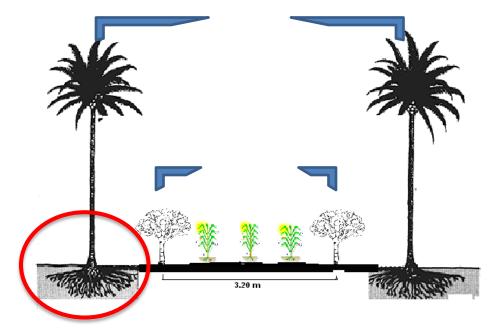




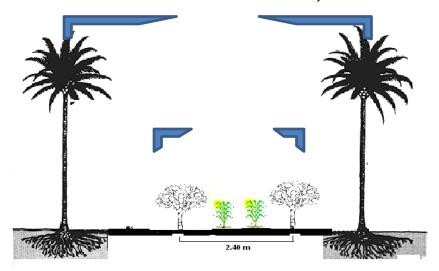
Cocotero + guanábana Producción de cocotero – Ganadería en Colima



#### MARCOS DE PLANTACION DE LOS TRATAMIENTOS



40,000 árboles de leucaena/ha



3.20 m 1.60 m

60,000 árboles de leucaena/ha

80,000 árboles de leucaena/ha

### Cocotero + leucanea + CT115



## Cocotero + Pasto CT115



# Alta Producción de biomasa

# Eficiencia en el uso del agua

Producción de biomasa y uso eficiente del agua en sistemas silvopastoril Cocotero - *Leucaena leucocephala* – *CT-115* en diferentes densidades de siembra

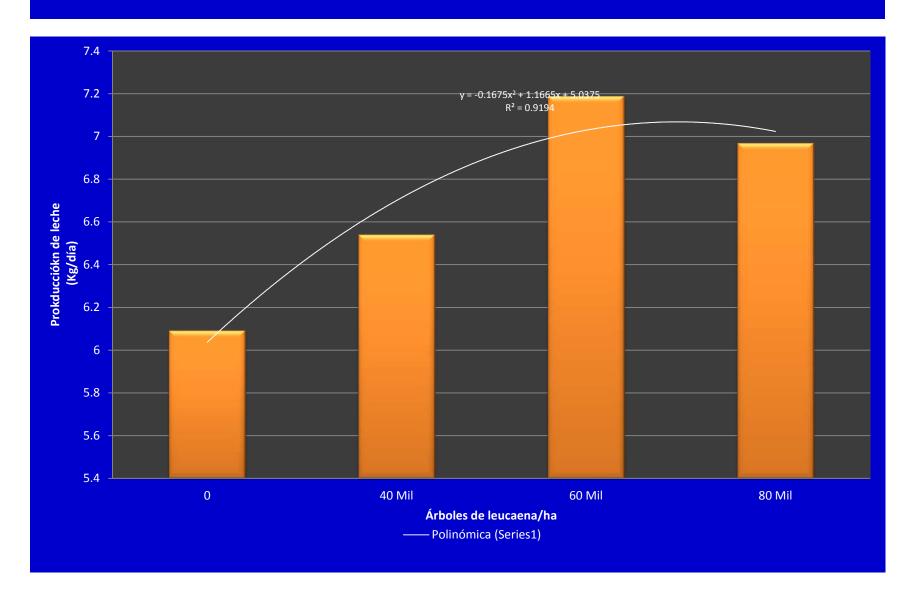
Densidad (miles)	40	60	80	EEM	Р	
Producción de biomasa						
PMS (kg/ha)	1410b	2199b	4324a	344	0.001	
<u>Variables fisiológicas</u>						
TC (cm/día)	1.15b	1.32a	1.27ab	0.06	0.050	
TP (kgMS/ha/día)	15.14b	23.63b	45.44a	3.47	0.050	
RHT	3.58a	3.72a	3.03b	0.16	0.050	
EUA (kgMS/m <sup>3</sup> )	1.56b	2.44b	4.80a	0.38	0.001	

PMS=Producción de materia seca; Densidad=miles de árboles de leucaena/ha. TC=Tasa de crecimiento; TP=Tasa productiva; RHT=Relación hoja/tallo; EUA=Eficiencia de uso de agua. \*\* Letras minúsculas distintas en una misma fila difieren entre si (P<0.05)

## Producción de proteína



### Producción animal



## Producción animal

	Tradicional	Sistema Silvopastoril	
Cabezas/Ha	2	4	
Leche litros/cabeza	3	6	
	4	7	
Días de lactancia	300	300	
Leche litros/cabeza	1,800	7,200	
Leche litros/cabeza	2,400	8,400	

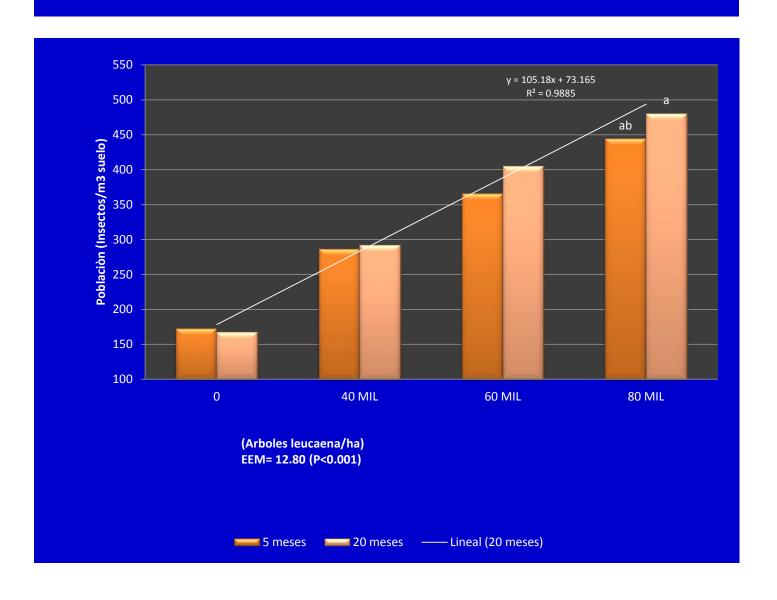
Disminución del costo de kg de ganancia diaria de peso o del litro de leche producido

## Costos directos e ingresos y relación beneficio/costo del establecimiento del sistema agrosilvopastoril cocotero-leguminosa-pasto Cuba CT-115

Densidad (miles de				
árboles/ha)	0	40	60	80
Costos (pesos mexicanos)				
Establecimiento/ha	9,085.00	8,720.00	8,795.00	9,525.00
Por kg de MS	1.50	1.00	0.72	0.47
Por EUA	1,349.92	1,010.25	793.05	456.17
Costo Anual	53,580.00	56,640.00	59,280.00	59,760.00
Ingreso anual	41,744.00	76,361.16	91,973.88	118,771.70
Relación beneficio/costo	0.78	1.35	1.55	1.99

<sup>\*</sup>Costo anual contempla: el costo inicial más el mantenimiento de la huerta y el sistema silvopastoril. \*\*Ingreso anual, contempla también los ingresos por ventas de leche, carne y coco fresco del cultivo. MS= Materia seca; EUA= Eficiencia de uso de agua.

## Fomento a la Biodiversidad



## Fijación de carbono

	Fijación de C+ t ha-1 año			
Tratamiento (miles plantas leucaena ha <sup>-1</sup> )	Pasto CT115	Leucaena leucocephala	Cocos nucifera	Total SASP
0	15.46a	0.00d	85.73d	101.19d
40	9.14b	13.42c	87.17c	109.73c
60	5.83c	27.04b	89.13b	122.00b
80	2.63d	35.72a	90.21a	128.62a
EEM	0.006	0.323	0.004	0.324
P	0.001	0.001	0.001	0.001

(Anguiano et al., 2013)





## IV Sesión ordinaria Comisión Especial para el impulso De la Palma de Coco y sus Derivados



# Establecimiento y manejo de plantaciones comerciales de cocotero "Retos y Oportunidades"

Palma . J.M<sup>1</sup>.; Rodríguez, J<sup>2</sup>, Fonseca, R<sup>1</sup> y Anguiano, J.M<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>CUIDA-FMVZ, Universidad de Colima. México.

Correo electrónico: <a href="mailto:palma@ucol.mx">palma@ucol.mx</a>

<sup>2</sup>Centro de Capacitación Forestal y Agropecuaria (CECAF)